



Ein großer Spaß  
nicht nur zur  
Weihnachtszeit!

A lot of fun,  
not only during  
Christmas time!

Super amusant  
et pas seulement  
pour Noël !

[www.spielzeug-kraul.de](http://www.spielzeug-kraul.de)



# Spiegelkugel

La Boule Miroir

Mirror Ball



8+

Alter Age Ans

# Spiegelkugel- Experimente

**Ein großer Spaß  
nicht nur zur Weihnachtszeit!  
Ab 8 Jahren, mit Hilfe ab 5 Jahren**

Schade, dass man nur an Weihnachten die Christbaumkugeln hervorholt. Eigentlich solltest du sie immer zur Hand haben, denn eine Spiegelkugel ist ein großer Spaß zum Experimentieren. Probiere es aus, auch wenn gerade der Osterhase unterwegs sein sollte ...



Walter Kraul GmbH  
82057 Icking, Germany  
kraul.eu

# Mirror Ball Experiments

**A lot of fun,  
not only during Christmas time!  
8 years+, with help 5 years+**

It's a pity that you only use Christmas tree balls during the festive season. Actually you should have them at hand all the time because experimenting with a mirror ball is great fun! Try it, even if at the moment the Easter bunny should be out and about...

# Expériences avec la boule-miroir

**Super amusant  
et pas seulement pour Noël !  
A partir de 8 ans, 5 ans avec de  
l'aide**

Domage qu'on ne sorte qu'à Noël les boules de Noël. En fait on devrait toujours en avoir sous la main, car une boule-miroir est vraiment drôle à découvrir. Essaie même si c'est plutôt la saison des œufs de Pâques ...

**Achtung!** Deine Spiegelkugel ist sehr zerbrechlich, denn sie ist aus dünnem Glas geblasen und verspiegelt. Sei sehr vorsichtig damit, dass sie nicht runterfällt! – Schnittgefahr an eventuellen Bruchstellen. Glasspiegel geben Mehrfachspiegelungen viel besser wieder als Spiegel aus Metall oder Plastik, daher die Materialauswahl. Firmenanschrift für spätere Rückfragen aufbewahren.

**Zusätzlich brauchst du:**

Vorsicht, Humor, gutes Gleichgewicht  
Zimmer mit Fenster  
Badezimmerspiegel, Taschenlampe  
... und am Ende einen Christbaum



**Warning!** The mirror ball is very breakable as it is made of thin reflecting glass. Be very careful with it so that it will not fall down! – Risk of cuts from possible fractures. Glass mirrors are a lot better at creating multiple reflections than mirrors made from metal or plastic, hence the choice of material.

Please keep our company's address for further inquiries.

**In addition you need:**

Caution, a sense of humour, good balance

A room with a window

Bathroom mirror, torch

... and a Christmas tree for the last experiment

**Attention !** Ta boule-miroir est très fragile, car elle est soufflée en un verre très fin réfléchissant. Veille bien à ne pas la faire tomber ! Risque de coupure à d'éventuels éclats. Les miroirs en verre donnent de bien meilleures réflexions multiples que les miroirs en métal ou en plastique.

Conserver l'adresse du fabricant pour des informations ultérieures.

**Ce dont tu as encore besoin :**

De la prudence, de l'humour, un bon équilibre

Une pièce avec fenêtre

Un miroir de salle de bain, une lampe de poche

... et pour finir un sapin de Noël.

## Der zerdrückte Kopf

Du brauchst: Vorsicht

Schau dir die Spiegelbilder in der Kugel an: Du siehst dein Gesicht ganz klein darin und die Hand, in der du die Spiegelkugel hältst, riesengroß. Während du die Kugel in der Hand hältst, zeigt deine andere Hand mit dem Zeigefinger auf deinen Kopf. Dein Zeigefinger kommt nun der Kugel langsam näher, bis dein dicker Finger deinen kleinen Kopf berührt. Nimm doch deinen Spiegelbild-Kopf mal zwischen Zeigefinger und Daumen – aber nicht den Spiegelbild-Kopf zerdrücken!



## **The crushed head**

You need: caution

Look at the mirrored images on the ball: You see your own face very small on it and the hand with which you are holding the mirror ball looking huge. While you are holding the ball, point the index finger of the other hand to your head. Slowly move your index finger closer to the ball until your big finger seems to touch your small head. Try taking the mirrored head between your thumb and index finger – but do not crush your mirrored head!

## **La tête aplatie**

Il te faut : de la prudence

Regarde les réflexions dans la boule. Tu y vois ton visage tout petit et ta main qui tient la boule énorme. Tout en tenant la boule d'une main montre de l'autre avec l'index ta tête. Puis rapproche ton index de la boule, jusqu'à ce qu'il touche ta petite tête. Prends celle-ci entre pouce et index, mais attention de ne pas l'écraser !

## **Toi dans une pièce**

Il te faut : une pièce à fenêtre

Maintenant regarde dans la boule par-dessus. Toi, tu y es en tout petit au milieu. Si tu regardes bien

## Du im Zimmer

Du brauchst: ein Zimmer mit Fenster

Jetzt schaust du von oben auf deine Kugel. Du selbst bist ganz klein in der Mitte zu sehen. Beim genauen Betrachten fällt dir aber sicher auf, dass du fast alles, was im Raum passiert, in deiner Kugel erkennen kannst. Wenn andere hin und herlaufen, siehst du das. Ebenso findest du alle Fenster und Türen in der Kugel gespiegelt, auch wenn sie eigentlich hinter dir sind.

Den besten Überblick hast du, wenn du von oben oder von unten in die Kugel schaust.



## **You in a room**

You need: a room with a window

Now you look at your mirror ball from above. You see yourself very small in the middle. When you look at it more closely you will notice that everything that is happening in the room can be seen on the mirror ball. When other people go up and down you can see that. You also find that all the windows and doors are mirrored on the ball, even though they are behind you in reality.

You have the best view when you look at the ball from above or below.

exactement tu remarques sans doute que tu peux reconnaître sur la boule tout ce qui se passe dans la pièce. Si quelqu'un va et vient tu le vois. De même tu trouves toutes les portes et fenêtres réfléchies dans la boule même si elles se trouvent derrière toi. Tu obtiens la meilleure vue d'ensemble quand tu regardes dans la boule par en haut ou par en bas.

## **Qui se retourne quand?**

Il te faut : un bon équilibre

Marche doucement dans la pièce, la boule dans la main. Observe les murs, les portes et les tableaux aux murs se déplacer autour de ton image réfléchi. Pour finir fais un demi-tour lentement. Tiens ! Dans

## Wer dreht sich um wen?

Du brauchst: einen guten Gleichgewichtssinn  
Mit der Kugel in der Hand gehst du langsam und vorsichtig durch das Zimmer. Achte darauf, wie sich Wände, Türen und die Bilder an der Wand um dein Spiegelbild verschieben. Zuletzt drehst du dich langsam im Kreis. Nanu, in der Spiegelkugel drehst nicht du dich, da dreht sich ja das Zimmer ganz schnell um dich und du bleibst immer ruhig in der Mitte!

## Gebogene Bilder von dir

Du brauchst: Humor  
Halte dir die Spiegelkugel an die Nasenspitze – schon bekommst du eine bedeutend riesige Nase! Nun beobachte, wie sich dein Gesicht verändert, je nachdem, wo du die



## **Who revolves around whom?**

You need: good balance

Walk slowly and carefully through the room while holding the ball. Watch how the walls, doors and pictures on the wall shift around your reflection. Finally you spin around slowly. In the mirror ball you're not spinning, but the room is revolving around you very quickly and you stay in the middle steadily!

## **Bent images of you**

You need: a sense of humor

Hold the mirror ball to the tip of your nose – you have a gigantic nose now! Watch how your face changes depending on which part of your face the ball is close

le miroir, ce n'est pas toi qui te tournes, mais c'est la pièce et à toute vitesse et toi tu restes bien tranquillement au milieu !

## **Des images arquées de toi**

Il te faut : un peu d'humour

Tiens la boule à ton nez : tu commences par avoir un nez formidable ! Puis observe comme ton visage se transforme suivant l'endroit où tu tiens la boule à son contact. Comment est-ce que tu te plais le plus ? Avec un front de penseur, un menton fuyant, une mâchoire de requin ou un œil géant ? Puis dessine des cercles avec la boule devant ton visage, en essayant de ne pas devenir fou ...

Kugel in deinem Gesicht hinhältst. Wie findest du dich schöner: mit Denkerstirn, fliehendem Kinn, Haifischgebiss oder Riesenauge? Dann lass die Kugel vor deinem Gesicht kreisen, aber werde dabei nicht verrückt...

Halte die Kugel vor deinen Bauch und schaue hinein – so schnell bekommt man einen richtig dicken Bauch!

### **Spiegel und Spiegelkugel**

Du brauchst: (Badezimmer-)Spiegel

Für die nächsten Versuche suchst du dir einen Spiegel, zum Beispiel im Badezimmer. Stell dich mit deiner Spiegelkugel auf Bauchhöhe vor den Spiegel. Wie oft siehst du dich? Schau genau hin: Es gibt dich zweimal in der Kugel und



to. How do you find yourself prettier: with a lofty brow, a receding chin, a huge set of teeth or an enormous eye? Let the ball circle around your face, but don't go crazy ...

Hold the ball in front of your tummy and look at it – you can get a big belly this quickly!

### **Mirror and mirror ball**

You need: a (bathroom) mirror

For the next experiments look for a mirror, for example in the bathroom. Stand in front of the mirror holding the ball at belly height. How many times do you see yourself? Look closely: You are twice on the ball, two

Mets la boule devant ton ventre, et regardes-y, et voilà un beau gros ventre en moins de deux !

### **Miroir et boule miroir**

Il te faut : un miroir (de salle de bain)

Pour les expériences suivantes cherche-toi un miroir, par exemple dans la salle de bain. Place-toi devant lui avec la boule miroir à la hauteur de ton ventre. En combien d'exemplaires te vois-tu ? Regarde bien. Tu es deux fois dans la boule et deux fois en petit dans le miroir et une fois en grandeur nature. Donc au moins cinq fois.

zweimal in klein im Spiegel und einmal in normaler Größe  
– also mindestens fünfmal.

### **Das Dunkle bringt es ans Licht**

Du brauchst: einen Spiegel in einem dunklen Zimmer,  
Taschenlampe, Lupe oder gute Augen

Falls das Zimmer mit Spiegel ganz zu verdunkeln ist, funktio-  
niert das nächste Experiment besser: Nimm eine Taschen-  
lampe und leuchte auf die Spiegelkugel, die vor dem Spiegel  
liegt. Jetzt kannst du nicht nur zwei Lichter in der Kugel oder  
im Spiegel entdecken, sondern einige mehr. Je dichter du  
die Kugel an den Spiegel hältst, desto mehr Lichter sind zu  
erkennen. Wenn sich Spiegelkugel und Spiegel berühren, ist  
es eine ganze Lichterkette, die du siehst. Untersuche die



times small on the mirror and once at normal size – so at least five times.

### **The dark brings light to it**

You need: a mirror in a dark room, a torch, a magnifying glass or good eyes

If the room can be darkened completely the following experiment will work better: Take the torch and give light onto the mirror ball which is lying in front of the mirror. Now you can spot not only two lights on the ball or the mirror, but several more. The closer you hold the ball to the mirror, the more lights are there. When the mirror ball and the mirror touch you can see a whole chain of lights. Examine the chain of lights with

### **C'est l'obscurité qui fait la lumière**

Il te faut : un miroir dans une pièce obscure, une lampe de poche, une loupe ou de bons yeux

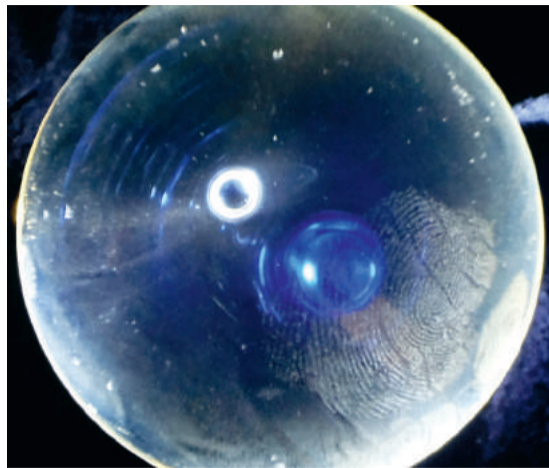
Au cas où on peut faire le noir dans la pièce où se trouve le miroir, l'expérience suivante marche mieux : Eclaire avec ta lampe de poche la boule miroir posée devant le miroir. Tu vois alors non seulement deux lumières dans la boule ou dans le miroir mais davantage. Plus tu tiens la boule près du miroir plus tu peux apercevoir de lumières. Si la boule et le miroir se touchent tu vois toute une chaîne de lumières. Regarde plus précisément cette chaîne, peut-être avec une loupe, tu vas être surpris de t'y voir exactement autant de fois qu'il y a de lumières !

Lichtreihe mit einer Lupe – es ist erstaunlich, denn eigentlich bist du genauso oft in den Spiegeln sichtbar wie die Lichter!

### **Detektiv und Kugel**

Du brauchst: Testpersonen, dunkles Zimmer, Taschenlampe  
Zuletzt noch der Detektiv-Versuch: Damit die Kugel nicht beim Saubermachen runterfällt, führe den Detektiv-Versuch auf einem Tisch aus. Reibe die Kugel mit einem Brillentuch richtig sauber. Nun bitte einen Freund oder deine Eltern die Kugel anzufassen, oder zeige ihnen einen der anderen Versuche. Fass selber die Kugel möglichst wenig an!

Anschließend nimmst du die Kugel in einen dunklen Raum und leuchtest von unten mit der Taschenlampe in die Öffnung der Kugel. Die Kugel ist aus Glas geblasen und mit einer



a magnifying glass – it is amazing because you are actually visible in the mirror as often as the lights are!

### **Detective and ball**

You need: test persons, dark room, torch

At last the detective experiment: To make sure that the ball does not fall down while you clean it, do the detective experiment on a table. With a cloth to clean glasses rub the ball very clean. Now ask a friend or your parents to touch the ball, or shown them one of the other experiments. Touch the ball as little as possible yourself. Then take the ball into a dark room and give light into the hole in the ball with a torch. The mirror ball is made of glass and covered with a

### **Détective et boule**

Il te faut : une personne à tester, une pièce obscure, une lampe de poche

D'abord l'expérience du détective : Afin de ne pas risquer de faire tomber la boule en la nettoyant, installe-toi au-dessus d'une table. Polis la boule avec un chiffon à lunettes. Puis demande à un copain ou un parent de prendre la boule, ou montre lui par exemple une des autres expériences. Essaie de ne pas trop toucher la boule toi-même !

Puis emmène la boule dans une pièce obscure et éclaire avec une lampe de poche à travers le trou de la boule. La boule est soufflée dans le verre et recouverte d'une couche très fine argentée. Ce qui

hauchdünnen Silberschicht überzogen. Dadurch leuchtet das Taschenlampenlicht durch die Kugel und zeigt dir die Fingerabdrücke sehr genau!

### **Christbaumkugel-Lichter**

Du brauchst: Weihnachten, Christbaum, Kerzen und spiegelnde Christbaumkugeln

Und wenn du die Spiegelkugel an euren Christbaum hängst und alle Kerzen leuchten, dann erkennst du, warum Christbaumkugeln am Christbaum hängen sollten: Sie lassen jede Kerze am Baum noch einmal aufleuchten. Rechne doch einmal nach, wie viele Lichtlein dann am Baum leuchten: Es sind Kerzenanzahl mal (Christbaumkugelanzahl plus 1) Lichtlein!



wafer-thin silver coating. This way the light from the torch can shine through the ball and show you the fingerprints accurately!

### **Christmas tree ball lights**

You need: Christmas, a Christmas tree, candles and reflecting Christmas tree balls

And when you decorate your Christmas tree with the reflecting balls and all the candles are lit you realize why there should be mirroring balls on Christmas trees: They make every candle gleam once more. Calculate how many lights are shining from the tree: They are the number of the candles times (the number of Christmas tree balls plus one) lights!

laisse bien passer la lumière de la lampe de poche et te révèle très exactement les empreintes des doigts !

### **Lumières du sapin de Noël**

Il te faut : Noël, un sapin, des bougies et des boules de Noël réfléchissantes

Quand toutes les boules sont suspendues au sapin et toutes les bougies allumées, tu comprends pourquoi les sapins portent des boules. Ils redonnent encore une fois la lumière d'une bougie. Calcule pour voir combien de lumières brillent sur le sapin de Noël. Il y a (le nombre de bougies) fois (le nombre de boules plus 1) petites lumières !

**Lust auf mehr  
Experimente  
mit Durchblick?**

**[spielzeug-kraul.de](http://spielzeug-kraul.de)**

